

Índice



1. Características Generales

El sistema Geolog para control vehicular consta de dos componentes principales:

a) La Unidad de Registro
b) El Software para Análisis de Datos

Este documento hace referencia principalmente a la instalación de la Unidad de Registro o UR.

La UR toma alimentación del sistema eléctrico del vehículo, con un amplio rango de tensiones, y está preparada para registrar una serie de mediciones y eventos tales como recorridos realizados, velocidades, curvas o frenadas violentas, y varias mediciones dependientes de los sensores disponibles, tanto digitales (por ejemplo interruptores, sensores de presión o temperatura del tipo ON/OFF) como analógicos (sensores que entregan una tensión proporcional a una temperatura, presión u otra variable física).

La UR también memoriza algunos parámetros internos, tales como la tensión de alimentación, la integridad de la conexión de antena GPS, el estado de las baterías internas, etc.

Por ser un dispositivo altamente flexible, requiere que se configure para adecuarlo a cada instalación en particular.

Esta configuración se puede realizar en forma remota por Internet.

2. Ubicación y Montaje de la Unidad de Registro.

- Para un óptimo funcionamiento del sistema, la UR debe ubicarse en forma horizontal y con el ingreso de cables orientado hacia la parte trasera del vehículo. Esto es así debido a que una de las funciones del equipo realiza mediciones de aceleración longitudinal y lateral, y la posición mencionada es importante para los análisis de frenadas, curvas, golpes o choques, etc.

- Es importante que se instalen los cuatro tornillos de fijación, y debe verificarse que los soportes de goma cumplan su función de amortiguación, es decir que no quede ningún punto de la caja en contacto directo o eventual con el vehículo, a fin de que las vibraciones propias del motor o del movimiento no se trasladen a la caja.

- Los cables de antenas que van conectados a la caja no deben quebrarse ni someterse a flexiones de poco radio, ya que se trata de coaxiles cuyo rendimiento se degrada si sufren deformación.

- La antena de GPS debe instalarse en forma horizontal, en una ubicación con la menor obstrucción posible a la constelación de satélites. Puede ubicarse en el



exterior o interior del vehículo. (Se entiende por "obstrucciones" a superficies metálicas. Los plásticos no obstruyen la señal de los satélites).

- La antena GPRS (Celular) se debe montar verticalmente, y a por lo menos 5 cm de cualquier superficie metálica. Entiéndase verticalmente como se muestra en la siguiente imagen.



Las altas temperaturas pueden afectar al rendimiento del equipo como así también disminuir la vida útil de las baterías internas del mismo. Debe evitarse la instalación en zonas muy calientes como por ejemplo cerca del múltiple de escape del motor.

3. Alimentación

- El sistema se alimenta con corriente continua, como mínimo 12 voltios y como máximo 48 voltios.
- Es preferible utilizar una conexión de tensión permanente, es decir que no se corte al desconectar la llave de contacto. Cuando se corta la energía el equipo se mantiene funcionando con baterías internas, y de ocurrir esto con mucha frecuencia se disminuiría la vida útil de las mismas al ser sometidas a una carga y descarga innecesarias. Por otra parte, la desconexión de la energía de alimentación se registra como una alarma, y debería ocurrir sólo en circunstancias especiales tales como el recambio de la batería del vehículo.
- En caso de conectar el equipo a un suministro interrumpible, configurar el equipo para que se apague automáticamente sin consumir las baterias.
- El consumo del equipo es de aproximadamente 0.25 Amper, por lo que no se requieren cables especiales, aunque sí se recomienda la colocación de un fusible aéreo de 1 Amper en la línea de alimentación.

4. Conexión de Antena GPS

- La antena GPS es indispensable para la mayoría de las funciones que cumple el equipo. Esta antena se provee con un cable de 5 metros. La buena ubicación de la antena es muy importante para un funcionamiento óptimo del equipo. Dado



que esta antena capta señales de satélites que pueden estar en cualquier punto de la bóveda celeste, debe estar libre de obstrucciones en la medida que sea posible. Los metales son la única obstrucción para estas señales, por lo que se puede instalar en cualquier sitio cubierta con fibra de vidrio, plásticos, vidrios, etc. En general es deseable esta situación, ya que queda protegida de golpes, ramas, u otros factores que la puedan dañar. Sin embargo, de ser necesaria la instalación "a cielo abierto" se puede hacer ya que es hermética y a prueba de agua. Esta antena cuenta con un potente imán para su fijación a superficies ferrosas.

- Como el cable de antena conduce frecuencias muy altas, debe evitarse cualquier deformación del mismo, como quiebres o flexiones en ángulo recto. Es recomendable que el recorrido de este cable quede fuera de la vista.

5. Entradas para Sensores Digitales

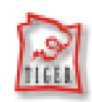
- El equipo cuenta con 8 entradas digitales, que detectan presencia o ausencia de tensión, la tensión máxima no debería superar 50 voltios, se requieren al menos 3 voltios para que se detecte presencia de tensión.
- Estas entradas están preparadas para detectar una conexión a masa como ausencia de tensión, y circuito desconectado como presencia.
- Usos típicos de estas entradas son : Detección de Ignición (llave de contacto del vehículo), bulbo de presión de aceite, apertura de puertas, etc.
- Las entradas digitales también pueden medir frecuencia o contar pulsos. Esto tiene aplicación para la medición de RPM, o para medición de consumo de combustible, entre otros.

6. Entradas para Sensores Analógicos.

- La Unidad de Registro cuenta con 6 entradas preparadas para medir tensiones con alta precisión.
- El rango de tensiones que se pueden medir es muy amplio, yendo desde 5 voltios a fondo de escala hasta 50 voltios a fondo de escala. Este rango de medición debe seleccionarse adecuadamente para obtener una buena exactitud, por ejemplo si se conecta un sensor que entrega como máximo una tensión de 10 voltios, no se debería configurar esta entrada para el rango de 50 voltios. Esta configuración se realiza en una PC y luego se carga en la UR como ya se ha mencionado.
- Usos típicos de estas entradas son: Medición de temperatura, medición de presión, conexión de caudalímetros analógicos, etc.

7. Utilización de la Salida de Relé.

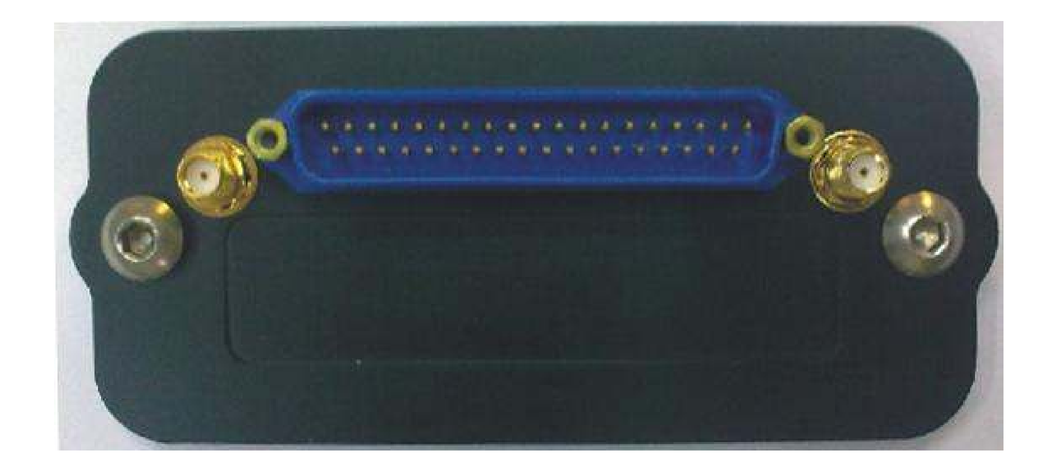
- La UR contiene 1 relé capas de manejar hasta 5 Amper, aunque está protegido con un fusible reseteable para limitar la corriente a 3 Amper. Este fusible desconecta el circuito cuando circula una corriente excesiva durante unas décimas de segundo.

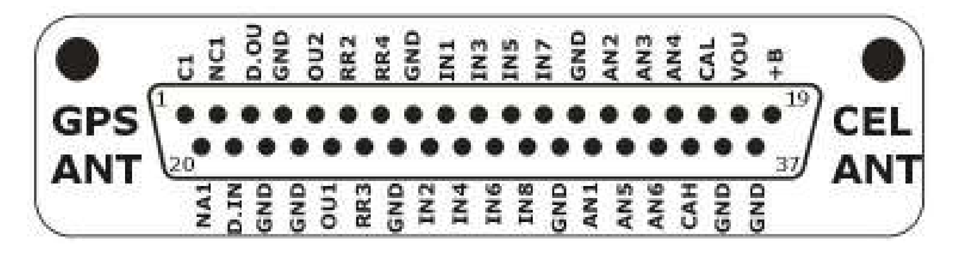


- En el conector de la UR se cuenta con 3 contactos para el relé, denominados "C" (común), "NA" (normal abierto) y "NC" (normal cerrado). Dicho relé se encuentra normalmente desactivado, por lo que el Terminal "C" se encuentra conectado al Terminal "NC". En caso de activarse el relé, se conecta el Terminal "C" al Terminal "NA" (y se desconecta "C" de "NC").
- La activación del relé se define en la configuración del equipo, en general respondiendo a una situación de alarma.
- El relé se puede activar o desactivar en forma remota si se encuentra instalado el módulo celular (opcional).
- El relé se desconecta (va a su posición normal) si se desconecta la tensión de alimentación de la UR.
- Algunas aplicaciones de la salida del relé son: Detención de Motor, Encendido de Sirenas de Alarma, Encendido de Luces, Cierre Automático de Puertas, y en general dispositivos que requieran una corriente importante para su activación.
- Se pueden conectar otros tres relés en forma externa: Las salidas RR2, RR3, y RR4 son salidas "Open Colector" con capacidad para activar un relé. Esta conexión activa el lado de masa de la bobina correspondiente.

8. Conector Multifunción

- Todas las conexiones de sensores, relé, tensión de alimentación, etc. se realizan en Conector Multifunción de la Unidad de Registro..
- En la siguiente imagen se puede ver el detalle del conector con cada uno de sus pines.







SALIDAS DE RELES PARA MANEJO DE POTENCIA:

RELE 1 :

Común	C1	Pin 1
Normal Abierto	NA1	Pin 20
Normal Cerrado	NC1	Pin 2

CONEXIÓN PARA RELE REMOTO (EXTERNO)

Rele Remoto 2	RR2	Pin 6
Rele Remoto 3	RR3	Pin 25
Rele Remoto 4	RR4	Pin 7

SALIDAS DIGITALES (open collector):

Salida Digital 1	OUT1	Pin 5
Salida Digital 2	OUT2	Pin 24

ENTRADAS DIGITALES:

Entrada Digital 1	IN1	Pin 9
Entrada Digital 2	IN2	Pin 27
Entrada Digital 3	IN3	Pin 10
Entrada Digital 4	IN4	Pin 28
Entrada Digital 5	IN5	Pin 11
Entrada Digital 6	IN6	Pin 29
Entrada Digital 7	IN7	Pin 12
Entrada Digital 8	IN8	Pin 30

ENTRADAS ANALÓGICAS:

Entrada Analógica 1	ANA1	Pin 32
Entrada Analógica 2	ANA2	Pin 14
Entrada Analógica 3	ANA3	Pin 15
Entrada Analógica 4	ANA4	Pin 16
Entrada Analógica 5	ANA5	Pin 33
Entrada Analógica 6	ANA6	Pin 34

BUS CAN:

Bus Can Low	CANL	Pin 17
Bus Can High	CANH	Pin 35

CONEXIÓN RS232:



RS323 In	D.IN	Pin 21
RS232 Out	D.OUT	Pin 3

ENTRADA DE ALIMENTACION:

Positivo Bateria	+B	Pin 19
Masa	GND	Pin 37

SALIDA DE TENSION:

+Vout	V.OUT	Pin 18

CONEXIONES DE TIERRA PARA PERIFERICOS:

MASA	GND	Pin 4
MASA	GND	Pin 8
MASA	GND	Pin 13
MASA	GND	Pin 22
MASA	GND	Pin 23
MASA	GND	Pin 26
MASA	GND	Pin 31
MASA	GND	Pin 36
MASA	GND	Pin 37

CONEXIONES DE ANTENA GPS Y CELULAR:

Antena GPS	GPS ANT	Conector SMA IZQ
Antena Celular	CEL ANT	Conector SMA DER



9. Configuración mínima

Lo mínimo indispensable requerido por GeoLog, es la conexión de la alimentación y las antenas de GPRS (red celular) y GPS (sistema de Posicionamiento Global).

La tensión de entrada puede estar comprendida entre 12V y 48V y esta debe tomarse de la bornera del cable principal de entrada de batería, en el panel de fusibles del vehiculo, en el que siempre tendremos presente tensión, y que normalmente se encuentra debajo del tablero o panel de instrumentos o debajo de la guantera, y es de difícil acceso para el conductor, que en lo posible recomendamos mantener al margen de operación que se realice. Como norma emplearemos un cable de color Rojo de 0.75mm de sección para el borne positivo y un cable Negro de igual sección (0.75) conectado a masa (chasis del vehiculo)

La antena de GPS debería ubicarse por sobre el techo del móvil. Para ocultar los cables que descienden desde el techo hasta el aparato, pueden usarse los burletes de fijación del parabrisas e introducir el cable hacia el interior por un orificio perforado o por algún pasa cable si lo hubiese, en el caso de tener que perforar la chapa, recomendamos sellar con silicona una vez finalizado el trabajo para evitar posibles filtraciones de agua.

Debemos tener presente que si el techo del vehiculo es de material plástico, podremos instalar la antena del GPS en el interior o por debajo de este, como ser en el caso de las maquinas agrícolas donde existe un compartimiento de doble fondo que generalmente aloja la fusiblera y algunos otros instrumentos.

La antena de Celular, deberá instalarse vertical, sobre el parabrisas o alguna luneta lateral o trasera, de modo que no perturbe la visibilidad ni se vea apantallada por una superficie metálica que impida el correcto funcionamiento de la misma, esta operación se realiza en su totalidad desde el interior del vehiculo, es decir que cuando hablamos del parabrisa o las lunetas entendemos que se trata de la cara interior de las mismas.

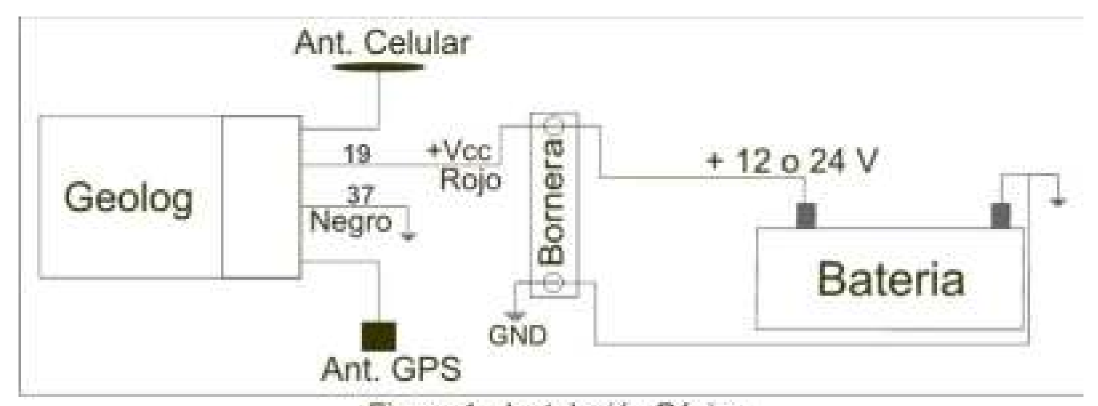


Figura 1 - Instalación Básica



10. Información de Contacto o Marcha

Uno de los parámetros que siempre nos interesa saber de un vehiculo o móvil, es su estado dinámico, es decir si esta encendido o apagado, para ello Geolog requiere que se tome señal de cualquier punto donde la tensión de batería se interrumpa cuando se quita el contacto de la llave de encendido, dicho punto puede ser la propia llave de encendido, o el voltímetro del panel de instrumentos si lo hubiese.
La entrada elegida por convención es IN1 y debe ser especificada en el archivo de configuraciones.

11. Corte de Motor

Cuando se requiere instalar la función de corte de motor, debemos tener en cuenta que existen 2 formas diferentes de hacerlo, según sea el tipo de vehiculo. Una es del tipo eléctrica y funciona cortando o interrumpiendo la señal de contacto. La otra suele ser de activación electromecánica o bien neumática, y se basa en el ahogamiento del motor (botón de Pare) o el corte de combustible, este ultimo puede ser generalizado para todo tipo de vehiculo.
Para una instalación del tipo eléctrico, emplearemos un relé de 12 o 24V según sea el caso de la tensión principal del móvil. Y la conexión será en el borne normal abierto según grafico de la figura

En el caso del sistema neumático o válvula de corte de combustible habrá que emplear una válvula adecuada para el caso y controlar su activación con una de las salidas de Relé de Geolog, emplearemos por convención a Relé 4

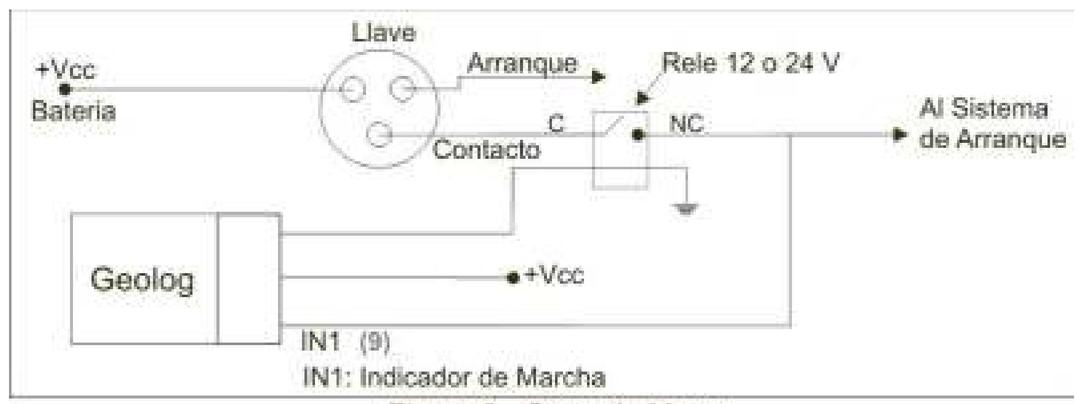
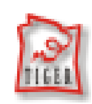


Figura 2 - Corte de Motor

12. Panel Frontal

El panel frontal es un dispositivo que nos permite visualizar entre otros parámetros, la velocidad, y deberá ser pegado en el parabrisas frente al conductor por sobre la línea de visión, con adhesivo siliconado o cinta de doble contacto. Para su funcionamiento este requiere de 4 cables a saber:
a- +6V que se sacan del pin 18 de Geolog (Vout)
b- GND que se conecta a pin 36 (GND)



c- D.OUT (datos de Salida) se conecta al pin 3
d- D.IN (datos de entrada) se conecta al pin 21

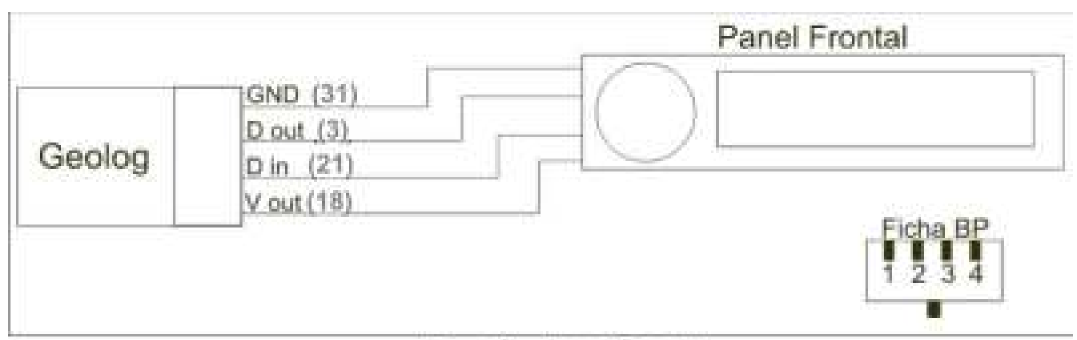


Figura 3 - Panel Frontal

13. Sensor de temperatura

En muchos casos es importante registrar la temperatura ambiente, la temperatura de la carga o bien la temperatura del agua del motor, para ello emplearemos los sensores de temperatura provistos por Geolog o bien sensores Estándar, dichos sensores emplean un juego de 3 cables (alimentación, señal y masa) una vez identificados cada uno de los conductores del sensor conectaremos de modo que la señal para censar temperatura ambiente quede en AN1, temperatura de carga en AN2 y temperatura de Motor en AN3, en el caso de existir las tres o dos de ellas deberemos conectar las masas a unos de los bornes denominados GND y al chasis del vehiculo, los terminales de alimentación positiva deberán unirse entre si y conectarse al Terminal 42 de Geolog (Vout)

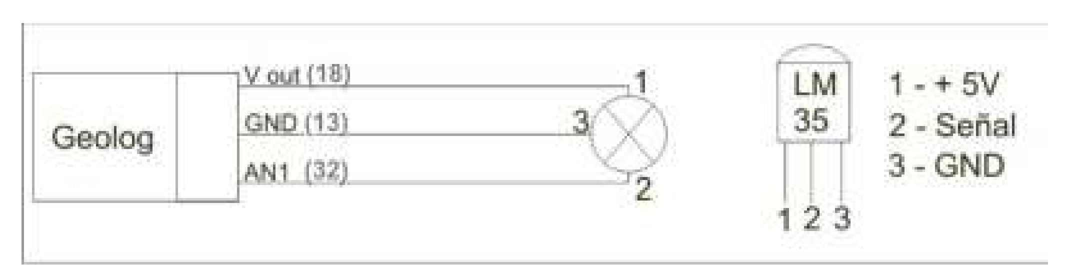


Figura 4 - Sensor Temperatura LM35

14. Caudalímetros

Uno de los sensores que mas se emplean con Geolog, son los controladores de Caudal de combustible, o los sensores de caudal de aplicación de agroquímicos y en algunos casos podremos requerir la conexión de ambos. Geolog dispone de 8 (ocho) entradas aptas para ello, pero para normalizar y tener organizada la tarea de instalación, determinamos por norma convencional emplear IN8 para entrada de caudal de combustible e IN7 para caudal de producto, si hubiese un tercer dispositivo volumétrico (caudalimetro) lo conectaremos en la entrada IN6 y así sucesivamente. Estos dispositivos funcionan generalmente emitiendo un número determinado de pulsaciones



por cada litro que sensan. ej.: 10 pulsos/Lt. Y esto deberá ser especificado en el archivo de configuraciones del equipo. Que cargará el operador de Geolog al momento de la instalación y puesta en marcha.

Un caudalimetro emplea generalmente un juego de 3 (tres) cables (alimentación, señal y masa) y para entregar la información a geolog se requiere de la masa y la línea de señal. La alimentación positiva se tomará de la bornera de fusibles del vehiculo, o si la alimentación es de 6 volt puede tomarse de la salida de tensión de Geolog (pin 18 - Vout)

Si el caudalimetro ya se encuentra instalado en el vehiculo, habrá que realizar un corte en el cable existente y derivar de ahí un cable apantallado hasta el equipo teniendo cuidado de sellar todo al finalizar la operación, una manera de encontrar el cable que lleva los pulsos, es mediante el uso de un multimetro o tester; quitando el elemento sensor del cuerpo del caudalimetro, procederemos a pasar un imán por su lado sensible, pudiendo ver de este modo cual es el cable que sube y baja su tensión al ritmo que pasamos el imán.

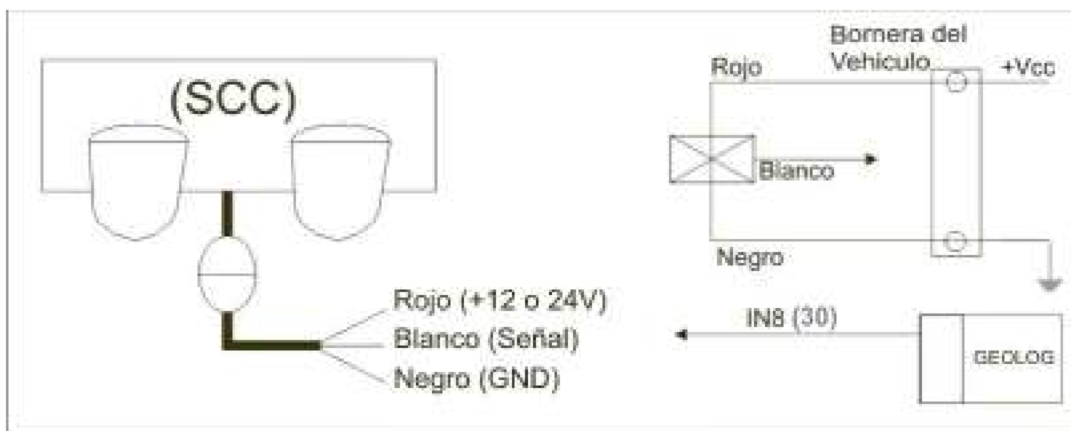


Figura 5 - Caudalimetro SIID

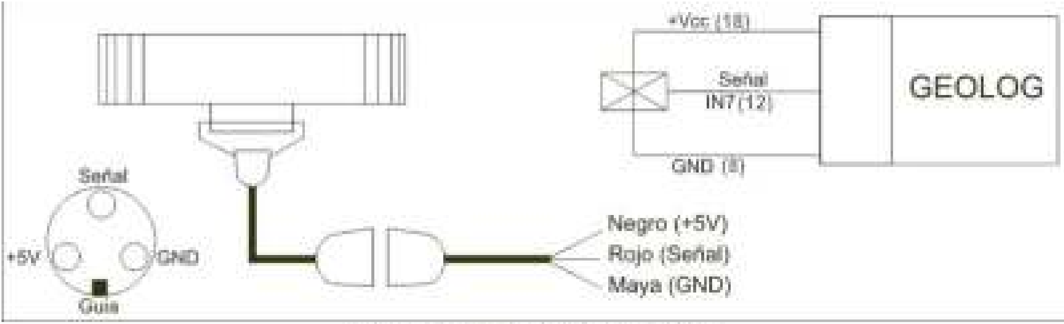


Figura 6 - Caudalimetro Raven o Polmak

15. Termostatos y Presostatos

Geolog puede utilizar la información del estado de sensores del motor tales como termostatos y presostatos o sensores de presión analógicos para detener la marcha del motor y evitar un daño mayor. Para ello tenemos que conectar a cada sensor mediante la conexión IN4 para el termostato e IN5 al presostato.



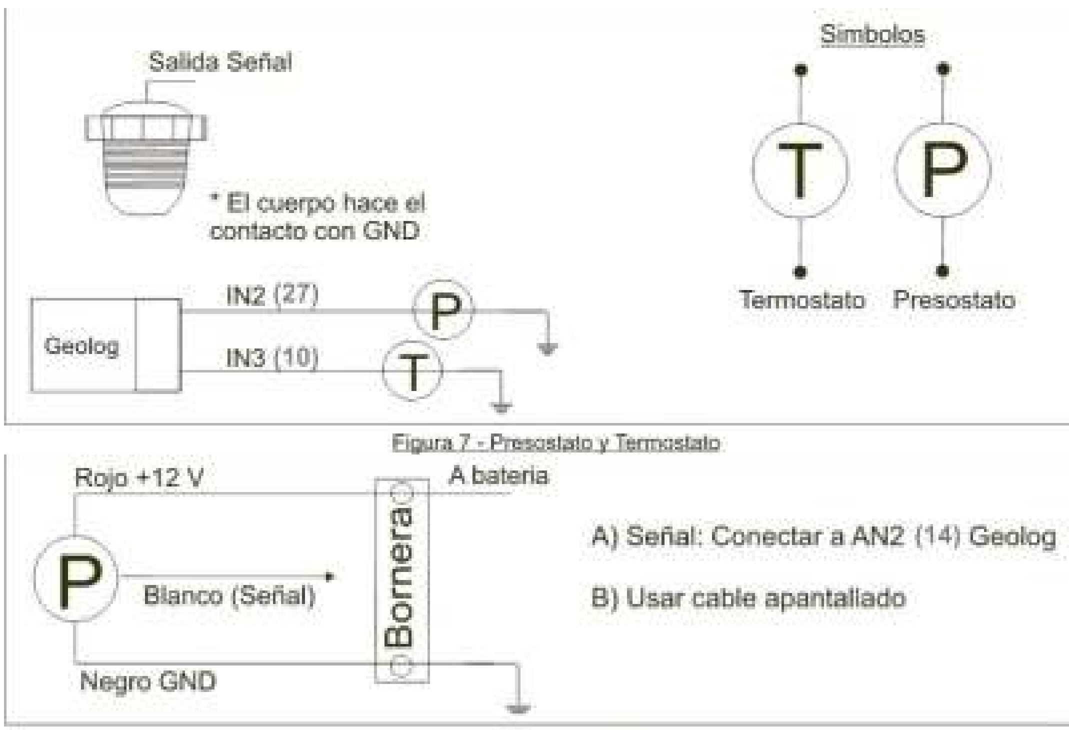


Figura 7 - Presostato y Termostato

Figura 8 - Sensor de Presión



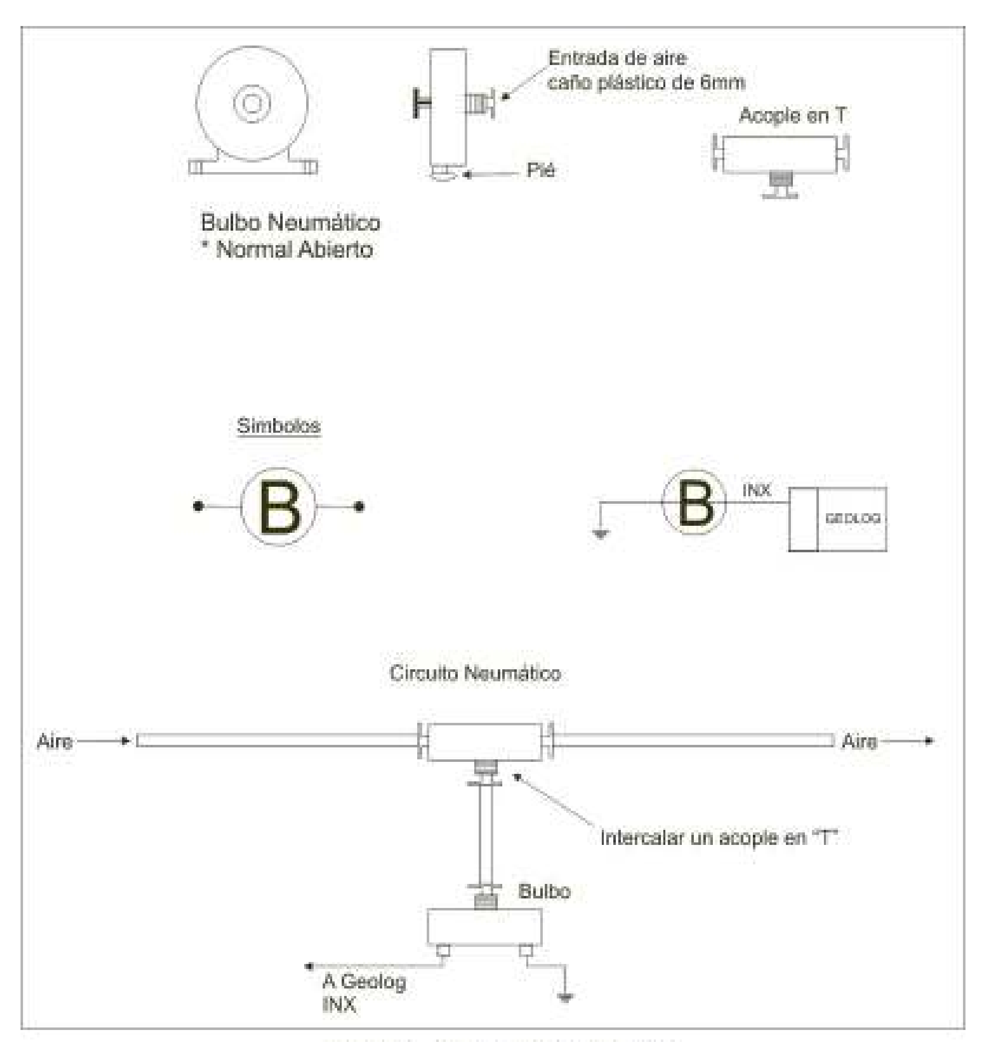


Figura 9 - Sensores Neumáticos

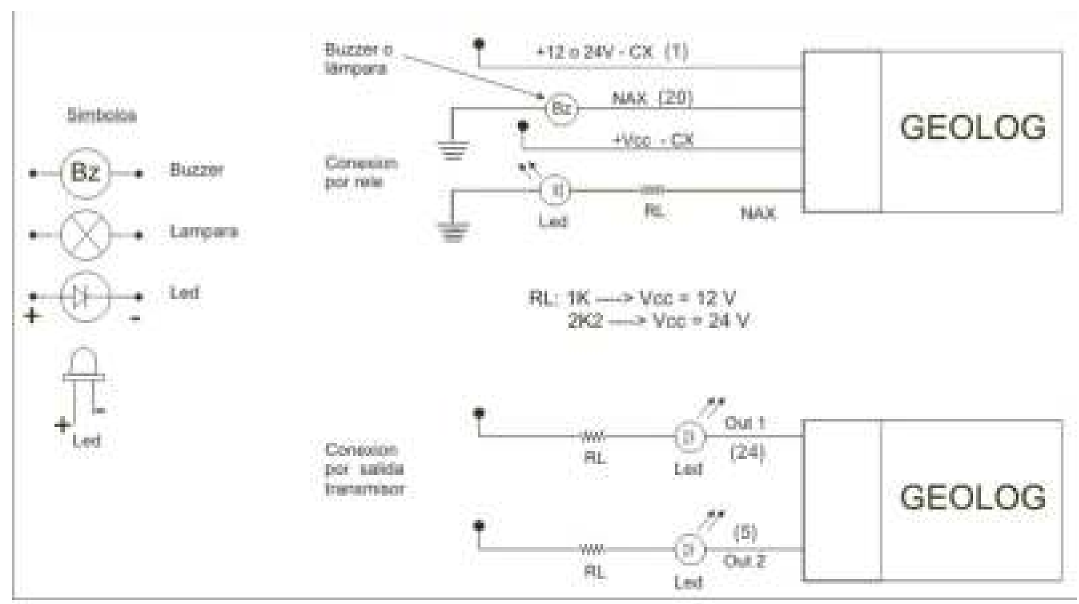


Figura 10 - Luces y Buzzer´s